



## KLİNİK ÇALIŞMA

# NAZAL TİPPLASTİDE EZİLMİŞ KIKIRDAK GREFT DENEYİMLERİMİZ

Dr. Gurkan KAYABASOĞLU<sup>1</sup>, Dr. Mehmet GÜVEN<sup>1</sup>, Dr. Aytuğ ALTUNDAĞ<sup>2</sup>, Dr. Mahmut Sinan YILMAZ<sup>1</sup>, Dr. Ali Fuat VARLI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sakarya Üniversitesi, KBB Anabilimdalı, Sakarya, Türkiye <sup>2</sup>İstanbul Cerrahi Hastanesi, KBB Kliniği, İstanbul, Türkiye

### ÖZET

**Giriş:** Burun yüzün ortasında yer alan, dikkati en çok çeken yapıdır. Rinoplastinin her aşaması, doğrudan dış görünüşü etkilediğinden dolayı önemlidir ve nazal tip cerrahisi de rinoplastinin önemli bir basamağıdır. Tipplastisi işlemleri için kıkırdak greftler sıklıkla kullanılmaktadır. Kıkırdak greftlerin uzun dönemdeki önemli sorunlarından birisi de greftlerin görünür hale gelmesi ya da cildi inceltmesidir. Bu durum ince ciltli hastalarda daha da önem kazanır.

**Yöntem ve Gereçler:** Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve Ünye Devlet Hastanesi'nde Şubat 2010 ile Ağustos 2013 tarihleri arasında rinoplasti yapılan ve operasyon sırasında nazal tipte ezilmiş otojen greft kullanılan 124'ü erkek, 157'si kadın toplam 281 olgu çalışmaya dahil edildi ve dosyaları retrospektif olarak tarandı. Kıkırdakları ezmek için septum morselizeri ya da cottle ezicisi kullanıldı. Kıkırdak greftlerin uzun dönem takiplerindeki sorunlar pre ve postoperatif fotoğrafları retrospektif olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Ezilmiş kıkırdak greftlerin tip bölgesinde kullanılması sonrasında hiç bir hastada greft görünürlüğü oluşmadı, dört hastada (4/281) tip bölgesinde hafif asimetri saptandı.

**Sonuç:** Rinoplastide ameliyat sonrası uzun dönemde doğal ve yumuşak kontürlü bir tip görünümü sağlamak çok önemlidir. Ezilmiş kıkırdaklar tip cerrahisinde kontür düzensizliklerinin ve defektlerin düzeltilmesinde güvenle kullanılabilir.

*Anahtar Sözcükler: Kıkırdak, greft, rinoplasti, aurikula, kosta*

## OUR EXPERIENCE OF CRUSHED CARTILAGE GRAFTS FOR NASAL TIPPLASTY

### SUMMARY

**Introduction:** Nose is the most prominent object of the middle face. All steps of rhinoplasty are important because of having an enormous effect on appearance, so do tipplasty. Cartilage grafts are often used for tipplasty. One of the long-term problems associated with cartilage grafts are visibility and skin refining. This situation becomes more important with thin skin patients.

**Material and Methods:** 281 patients involved to the study who were operated, and during surgery crushed cartilage grafts were used for tipplasty, at Sakarya Üniversitesi Training and Research Hospital and Unye Government Hospital between February 2010 and August 2013. Patient's data were investigated retrospectively. 124 of 281 patients were men, 157 were women. Cottle crusher and septum morselizer were used to crush or soften the cartilage grafts. Patient's long-term postoperative photos were investigated retrospectively.

**Findings:** Four patient (4/281) experienced slightly tip asymmetries after crushed cartilage grafts usage. None of the patients experienced graft visibility.

**Conclusion:** It is utmost important to provide a smooth and natural tip appearance in rhinoplasty. Crushed cartilage grafts are reliable for contour concealing and filling defects during tipplasty.

*Keywords: Cartilage, graft, rhinoplasty, auricle, costal*

## GİRİŞ

Burun yüzün ortasında yer alan, dikkati en çok çeken yapıdır. Burun ucu (nazal tip) burun alt 1/3 piramidinin en belirgin bölgesi olarak tanımlanabilir. Nazal tip iki alar kıkırdağın en çıkıntılı noktaları (domları), domlar arası yumuşak dokular, ligamentler ve üzerini örten deri tarafından oluşturulur.

İletişim kurulacak yazar: Dr. Gurkan Kayabasoglu, Sakarya Üniversitesi, KBB Anabilimdalı, Sakarya, Türkiye, E-mail: kayabasoglu@yahoo.com

Gönderilme tarihi: 23 Temmuz 2014, revizyonun gönderildiği tarih: 19 Ağustos 2014, yayın için kabul edilme tarihi: 19 Ağustos 2014

Rinoplastinin her aşaması, doğrudan dış görünüşü etkilediğinden önemlidir ve nazal tip cerrahisi de rinoplastinin önemli bir basamağıdır. Ancak literatürde bildirilen rinoplasti teknikleri arasında en çok sayıda tekniğin tanımlandığı bölge tip bölgesidir. Kişisel anatomik farklılıkların çeşitliliği uygulanabilecek tekniklerin sayısının da çok olmasına neden olmuştur. Rinoplasti operasyonları sırasında genellikle en uzun süre uğraşılacak bölge de tip bölgesidir. Revizyon ameliyatlarda gördüğümüz üzere fibrozisin en çok görüldüğü ve diseksiyonun en zor olduğu bölge yine tip bölgesidir. Tüm bu özelliklerinden dolayı tipplastisi halen birçok cerrah için rinoplastinin en zor aşaması olarak kabul edilmektedir.

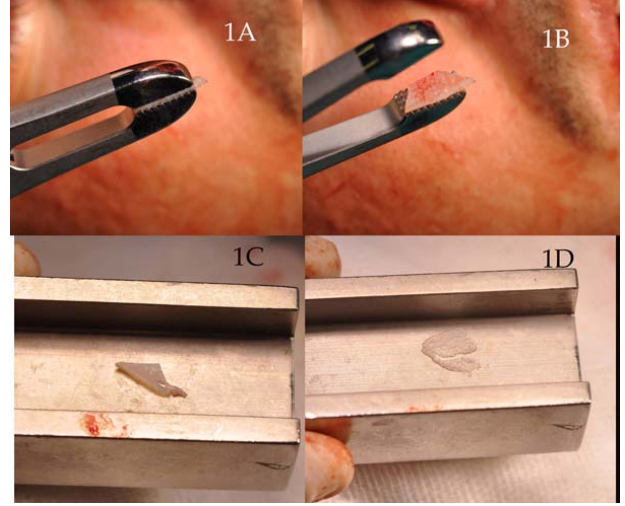


Tipplastiye bu denli önem verilmesine rağmen rinoplasti sonrasında nazal tipte bir takım düzensizlikler ortaya çıkabilir. Bu düzensizlikler özellikle de ödem kaybolduğunda görünür hale gelmeye başlar. Cerrahlar ve hastalar için can sıkıcı olan bu durum eğer burun cildi ince ise daha da belirgin olur.<sup>1</sup> Bu can sıkıcı sonuçları engellemek için rinoplasti literatüründe birçok teknik tariflenmiştir. Bu tekniklerden biri de tip greftlerinin şekilsizleştirilerek-yumuşatılarak yerleştirilmesidir. Bu çalışmada, daha başarılı tip kontürleri oluşturmak amacıyla tip bölgesinde ezilmiş kıkırdak kullanılan hastalar, retrospektif olarak analiz edilerek sunulmuş ve sonuçlar literatür eşliğinde tartışılmıştır.

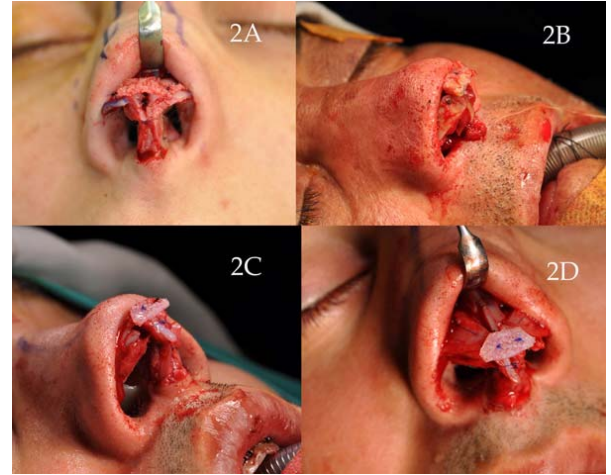
### HASTALAR VE YÖNTEM

Çalışmamız Sakarya Üniversitesi'nden alınan etik kurulu onayının ardından Haziran-Temmuz 2014 tarihleri arasında Sakarya Üniversitesi Kulak Burun Boğaz Hastalıkları kliniğinde gerçekleştirildi. Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi ve Ünye Devlet Hastanesi'nde Şubat 2010 ile Ağustos 2013 tarihleri arasında açık teknik septorinoplasti yapılan ve operasyon sırasında nazal tipte ezilmiş otojen kıkırdak kullanılan 124'ü erkek, 157'si kadın toplanan 281 olgu çalışmaya dahil edildi ve dosyaları retrospektif olarak değerlendirildi. Tüm hastalar operasyondan sonraki 1. ay, 6. ay ve izleyen her 6 ay için düzenli kontrollere çağrıldı. Hastaların preoperatif ve en erken postoperatif (1.yılda) fotoğrafları çekildi. Nazal tip bölgesinde yaşanan asimetri, kontür bozukluğu, ciltte incelmeye, greft görünürlüğü gibi kozmetik sorunlar ve subjektif şikayetler kaydedildi.

Burun, kulak ya da kostadan elde edilen kıkırdak greftler Cottle kıkırdak ezicisi (Cottle cartilage crusher, model 523900; Karl Storz GmbH & Co, Tuttlingen, Germany) ya da septum morselizer (Wright-Rubin septum morselizer forceps straight, model N5345 Karl Storz GmbH & Co, Tuttlingen, Germany) kullanılarak ezilerek yumuşatıldı. (Resim 1) Kıkırdakların ezilme derecesini belirlemek ve standardize etmek için Çakmak ve ark.'nın belirlemiş olduğu sınıflandırma kullanıldı.<sup>2</sup> Bu sınıflandırmaya göre tip bölgesinde orta derecede ezilmiş greftler kullanıldı. Tüm greftler tip bölgesine dental iğne yardımıyla geçici olarak sabitlendi ve ardından 5/0 polidioxanon sutur ile lateral kıkırdaklara tespit edildi. (Resim 2)



**Resim 1:** 1A ve B: Morselizer ile kıkırdak greftlerin yumuşatılması 1C ve D: Cottle ezicisi ile kıkırdak greftlerin ezilmesi



**Resim 2:** 2A: Ezilmiş aurikuler kıkırdak greftlerin kullanımı 2B: Ezilmiş kostal kıkırdak greftlerin kullanımı 2C ve D: Ezilmiş septal kıkırdak greftlerin kullanımı

### BULGULAR

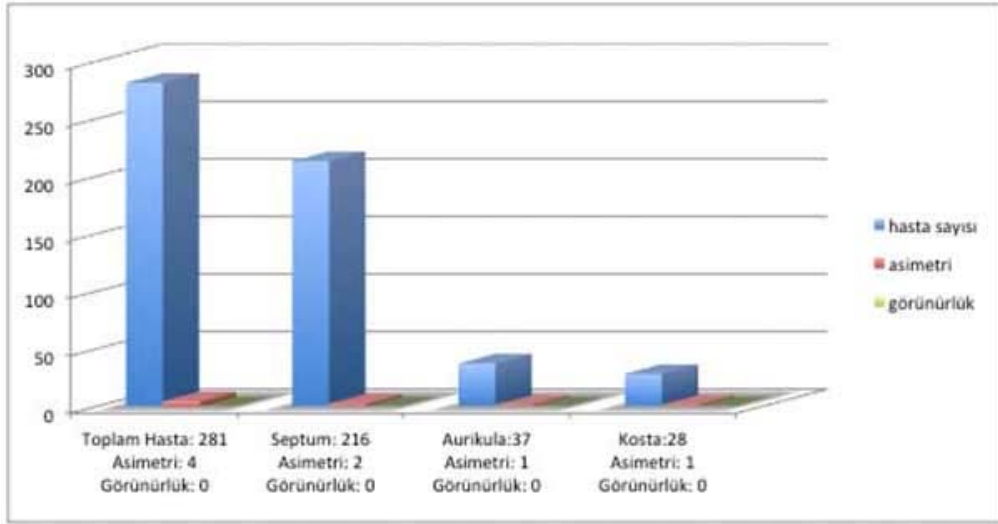
Çalışmaya dahil edilen 281 hastanın operasyon anında yaşları 18 ile 59 arasında değişiyordu ve ortalama yaşları 26.1'di. Hastaların ameliyat sonrasında ortalama takip süresi ise 20.4 aydı. Otojen nasal septal kıkırdak, çalışmada en çok tercih edilen greft materyaliydi. Hastaların 216'sında sadece nasal septal kıkırdaklar kullanıldı. Primer rinoplasti yapılan 253 hastanın 37'sinde nazal septumdan elde edilen kıkırdaklar yeterli olmadığı için aurikuler kıkırdak greft kullanıldı. Revizyon olgulardan oluşan 28 hastalık bir grupta ise greft kaynağı olarak kostal kıkırdaklar tercih edildi. Septal kıkırdak kullanılan 216 hastanın ikisinde tip bölgesinde her iki dom arasında hafif bir asimetri



saptandı. Auriküler kıkırdak kullanılan 37 hastanın birinde ve kostal kıkırdak kullanılan 28 hastanın birinde tip bölgesindeki kıkırdak greftlerde hafif bir asimetri olduğu gözlemlendi. (Tablo) Kostal kıkırdak kullanılan tüm hastaların ortak sorunları ise tip bölgesindeki aşırı sertlikti. 281 hastanın hiçbirinde kullanılan greftlerin cilt altından görünür hale gelmesi ya da cildin incilmesi gibi sorunlar saptanmadı. Ayrıca hiçbir olguda enfeksiyon, suture

reaksiyonu, greft malpozisyonu gibi major komplikasyonlarla karşılaşılmadı. Dört hastanın sadece bir tanesi revizyon operasyon teklifini kabul etti ve kapalı teknik rinoplasti ile asimetrik ve deprese olan bölgeye ezilmiş kıkırdak grefti yerleştirildi.

**Tablo 1:** Çalışmaya dahil edilen hastaların 4'ünde (4/281) asimetri saptandı. Hiç bir hastada greft görünürlüğü saptanmadı. Ezilmiş septal kıkırdak grefti kullanılan 2 hastada (2/216), aurikuler kıkırdak grefti kullanılan 1 (1/37), kostal kıkırdak grefti kullanılan 1 (1/28) hastada tip bölgesinde asimetri saptandı.



## TARTIŞMA

Rinoplastide amaç sorunlu burnun anatomisini normal anatomiye benzetmek, doğal ve opere olmamış bir burun görünümünü oluşturmaya çalışmaktır. Tip bölgesi uygulamaları birçok otorite tarafından rinoplastinin en zor bölümü olarak nitelendirilmektedir. Bazı deneyimli cerrahlar dahi rinoplasti sonrası nasal dorsum ve tip bölgelerindeki kontür düzensizliklerinden yakınmaktadır. Tip bölgesindeki şekillendirme, sutürler ya da bazı durumlarda kullanımı kaçınılmaz olan greftler ile sağlanmaktadır. Kartilajlar, nazal dorsumdan rezeke edilmiş yumuşak dokular, dermal greftler, temporopayetal fasya, aselüler dermis ve perikondrium gibi çeşitli greft materyalleri nazal dorsum ve tipteki düzensizlikleri gidermek amacıyla kullanılmıştır.<sup>2-11</sup> Bazı yazarlar ise otojen greftlerin zamanla hacim kaybettiğini iddia etmişler, bu amaçla bazı alloplastik materyaller, polyglactin 910 veya

polytetrafluoroethylene kullanımını savunmuşlardır.<sup>12</sup> Bu amaçla hangi greft materyali kullanılırsa kullanılsın, burun cildi ile osteokartilajinöz nazal destek yapılarının arasına yerleştirilmeli, greft altındaki keskin kenarları ve asimetrik yapıların üzeri örtülmelidir.<sup>7</sup>

Otojen kartilaj greft kabul gören en ideal greft materyalidir.<sup>13</sup> Kompakt halde yerleştirilen kıkırdak greftlerin oldukça yüksek yaşayabilirlik oranlarına sahip olduğunun çeşitli çalışmalarda gösterilmesi kıkırdakların greft olarak kullanımının yaygınlaşmasına neden olmuştur. Ancak bu greftlerin uzun süreli takiplerinde greftlerin cilt altından görünür hale gelmesi ya da keskin köşeleri nedeniyle cildi inceltmesi en önemli sorunlardan biridir.<sup>14</sup> Bu sorunu aşmak için kıkırdakların keskin köşelerinin traşlanarak azaltılması bir yöntem olarak sunulmuştur. Ayrıca birçok otorite de kıkırdakların sert yapısının Cottle ezicisiyle veya septum morselizeri kullanarak yumuşatılmasını ya da doğranmış kıkırdakların kullanılmasını tavsiye etmişlerdir.<sup>15,16</sup>





Doğranmış kıkırdak kullanımı, ilk kez Peer<sup>1</sup> tarafından 1943'te bulunmuş ve Erol<sup>15</sup> tarafından popularize edilmiştir. Peer, 0.5-3 mm boyutlarında çok yüzeysel (multifaceted) kartilajları yedi hastanın göğüs kafesi cildine yerleştirdikleri çalışmasında, kartilajların canlılığını sürdürdüğünü, kondrositlerin herhangi bir dejeneratif değişikliğe uğramadığını, hyalen matrikste invazyon ve/veya rezorpsiyon olmadığını ortaya koymuştur.<sup>1,16</sup> Biz, çalışmamızda doğranmış kıkırdakları greft materyali olarak kullanmadık. Bunu nedeni tip bölgesinin dış bükey yapıya sahip olması nedeniyle küçük parçalardan oluşan doğranmış kıkırdakların tespitine izin vermemesiydi. Doğranmış kıkırdakları oksidize sellüloz polimer ürünleri ile sarmak ve bu şekilde yerleştirmek bir seçenek olarak Erol tarafından sunulmuş ve kıkırdakların rezorbe olmadığı bildirilmiştir. Ancak daha sonra yapılan birçok çalışmada bu kıkırdakların önemli oranda rezorbe oldukları bildirilmiştir.<sup>17,18</sup> Başka bir seçenek ise kıkırdakları fasya ile sararak yerleştirmek ya da ufak insizyonlardan enjektör yardımı ile yerleştirmektir.<sup>19</sup> Ancak biz kıkırdakları yumuşatarak/ezerek yerleştirmeyi ve tespit etmeyi daha kolay bir yöntem olduğu için doğranmış kıkırdaklara tercih ettik.

Ezilmiş kıkırdak greftler doğranmış greftlere alternatif bir yöntemdir.<sup>20</sup> Yaşayabilirliği ve klinik sonuçları hakkında birçok çalışma yapılmıştır. Huizing ve ark. ezilmiş kıkırdakların viabilitesinde azalma, parsiyel konnektif doku transformasyonu saptamış, bu nedenle kıkırdakların hacminde azalma olduğunu ifade etmiştir.<sup>21</sup> Aksini iddia eden bir başka deneysel bir çalışmada ise, Garg ve ark.<sup>22</sup> tüm ezilmiş ve ezilmemiş kıkırdakların viabilitesini sürdürdüğünü göstermiştir. Aynı çalışmada ezilmiş kıkırdakların sadece yaşamını sürdürmediğini, aynı zamanda yeni kartilaj oluşumunu indüklediğini de göstermiştir. Yılmaz ve ark.<sup>16</sup> ve Çakmak ve ark.<sup>14</sup> da farklı çalışmalarda benzer sonuçlar elde etmişlerdir.

Çakmak ve ark. kıkırdakların ezilme şiddetinin kıkırdağın canlılık oranını belirlediğini ifade etmişler, hafif derecede ezme işlemi ile kıkırdak greftin özelliklerinin ve kondrositlerin canlılığının intakt kıkırdağa yakın oranda korunabileceğini belirtmişlerdir.<sup>14</sup> Kıkırdakların ezilme derecesinin viabilitesi ve klinik sonuçları üzerinde etkili olacağını bildirmişlerdir. Dolayısıyla aşırı ezme işlemi uzun dönemde greftin hacim kaybetmesine ve asimetrilere neden olabilir. Biz de çalışmamızda kıkırdakların ezilme derecesini standardize etmek amacıyla Çakmak ve ark.'nın kıkırdak dokuların ezilmesi sınıflandırmasını kullandık.<sup>2</sup> Tip bölgesinde çok az ya da orta derecede ezilmiş greftleri kullanmaya özen gösterdik.

Ezilmiş kıkırdakların klinik sonuçlarını gösteren çalışmaların çoğu nazal dorsumda kullanılan kıkırdak greftlerin sonuçlarını bildirmişlerdir. Özellikle tip bölgesine spesifik ezilmiş kıkırdak kullanımına ait klinik sonuçlar literatürde bulunmamaktadır.

Çalışma sırasında kullandığımız Cottle kıkırdak ezicisi ile septum morselizerinin birbirlerinden birçok farklılıkları mevcuttur. Bu özelliklerden birisi kıkırdakları ezebilme kapasiteleridir. Cottle ezicisi ile çok şiddetli vurulmadığı müddetçe aynı incelikte tek bir kıkırdak elde etmek mümkündür ancak morselizerin keskin uçları arasında kalan kıkırdak bölümlerinin daha ince olması nedeniyle aynı incelikte tek bir kıkırdak parçası elde etmek mümkün değildir. Morselizer ile belirli miktarda sıkıştırma yapılabilmektedir, bu nedenle de çok ince bir kıkırdak greft oluşturulması mümkün olmamaktadır. Morselizer ile kıkırdaklar greftler belirli bir kalınlığa ve yumuşaklığa getirilebilir. Cottle ezicisinin dezavantajı ise kıkırdakları tamamen ezerek kullanılmaz hale getirebilme ihtimalidir. Bu konuda tecrübesiz hekimlerin kıkırdakları kullanılmaz hale getirmesi ise yeni greft elde etme zorunluluğuna ve hastada ek morbiditeye neden olabilir. Kullanım zorluklarının yanı sıra maliyet açısından kıyaslandığında Cottle ezicisi morselizere göre daha ekonomiktir.<sup>22</sup>

Nasal septal kıkırdaklar, auriküler ve kostal kıkırdaklarla karşılaştırıldığında ezilme sonrasında bütünlüğünü daha fazla koruma eğilimi göstermektedir. Ezilen septal kıkırdakları tip bölgesine tespiti daha kolay olmaktadır. Auriküler ve kostal kıkırdaklar özellikle Cottle ezicisi ile yumuşatılmak istendiğinde parçalanma eğilimi göstermektedir. Bu nedenle mümkün oldukça septal kıkırdak kullanılmaya çalışılmış ancak aurikula ve kosta kıkırdaklar kullanılacaksa bunların yumuşatılmasında morselizer daha fazla tercih edilmiştir.

Kosta greflerinin tercih edildiği, çoğunluğu saddle nose hastalarının oluşturduğu, grupta kostal tip greftlerini çok inceltme ihtiyacı hissetmedik. Bu hastalarda burnun pitotik hale gelmesi ve altındaki iskeletin küçülmesi nedeniyle cilt özellikle tip bölgesinde kalınlaşmaktadır. Bu hastalarda kullandığımız kostal kıkırdak greftlerin görünürlük sorunu yaşatmamasının özellikle de tip bölgesinde kalınlığı artmış bir cildin bulunmasına bağlı olduğunu düşünüyoruz.

Dorsumdan hata ile aşırı redüksiyon yapılmadığı durumlar dışında nazal dorsal düzensizlikleri kapatmak amacıyla genellikle ince



kıkırdak greftler tercih edilmektedir. Ancak tip bölgesinde projeksiyon artışı gibi hedefler amaçlanıyorsa buradaki greftlerin ince olması, greftlerden beklenen katkıyı sağlamayacaktır. Dolayısıyla kalın ama yumuşatılmış greftler bu bölgede ideal çözüm sağlamaktadır. Bu nedenle dorsum ve tip bölgesinde kullanılacak kıkırdak greftlerin birbirlerinden bir takım farklılıklar göstermesi kaçınılmazdır. Tercih edilen greftlere bu özenin gösterilmesi uzun dönemde başarılı sonuçlar elde etmek için çok önemlidir.

Çalışmamız, 281 hastalık geniş bir hasta sonuçlarını içermesi açısından çok güvenilir sonuçlar vermektedir. (Resim 3) Çalışmamızın zayıf yönü yerleştirilen tip greftlerinin yüksekliklerinin kayıtlı edilmemesi, gruplanmaması ve karşılaştırılmamasıdır. Çünkü farklı yükseklikte yerleştirilen greftlerin, özellikle de 3 mm'den daha kalın olanların, görünürlük açısından daha fazla risk taşıdığı bilinmektedir. Ancak yine de hastaların hiç birinde greft görünürlüğü sorunlarının yaşanmaması çalışmamın bu yöndeki eksikliğini önemsiz kılmaktadır.



**Resim 3:** 3A: Ezilmiş tip grefti kullanılan 23 yaşındaki kadın hastanın postoperatif 12.aydaki ve preoperatif önden görünümü karşılaştırması 3B: Ezilmiş tip grefti kullanılan 23 yaşındaki kadın hastanın postoperatif 12.aydaki sağ yandan ve preoperatif sağ yandan görünümünün karşılaştırması 3C: Ezilmiş tip grefti kullanılan 29 yaşındaki kadın hastanın postoperatif 22.aydaki ve preoperatif önden görünümü karşılaştırması 3D: Ezilmiş tip grefti kullanılan 29 yaşındaki kadın hastanın postoperatif 22.aydaki sağ yandan ve preoperatif sağ yandan görünümünün karşılaştırması

Çalışmamız sonrasında, yumuşatılmış ve ezilmiş kıkırdak greftlerin tip bölgesinde kullanılması sonrasında dört hastada tip bölgesinde asimetri ile karşılaşıldığı görülmüştür. Bu hastaların ameliyat notları incelendiğinde, bu hastaların tip projeksiyonu çok az olduğu için bir kaç kat üst üste ezilmiş

kıkırdakların kullanıldığı görüldü. Greftlerin asimetrik şekilde belirginleşmesinin aşırı artırılan projeksiyonun tipte yarattığı cilt gerilimine bağlı olduğu düşünüldü. Hiçbir hastada tip greftlerinin aşırı görünürlüğü veya cildin incilmesi gibi sorunlarla karşılaşılmasının nedeninin ise kıkırdakların yumuşatılarak kullanılması olduğunu düşünmekteyiz. Ameliyat sonrasında oluşan tip asimetrisinin cerrahi teknik hata (uygunsuz boyutlarda greft seçimi, yetersiz tespit vb) ya da kıkırdak rezorpsiyonu gibi nedenlerle kaynaklandığı bilinmektedir. Kıkırdak viabilitesinin azalmasını engellemek için kıkırdakları tip bölgesinde çok fazla inceltmemesi tavsiye edilmektedir.<sup>14,20</sup> Ne yazık ki tiplastide için halen ideal ve herkes tarafından kabul görmüş bir cerrahi teknik bulunmamaktadır. Dolayısıyla cerrahlar, kıkırdak greftleri hiç yumuşatmadan ve keskin yüzeyleri ile kullanmak ve uzun dönemde greft görünürlüğü gibi sorunlar yaşama ihtimali ya da kıkırdak greftlerin yumuşatılarak kullanılması ve bir miktar kıkırdak rezorpsiyonu nedeniyle asimetrisi yaşama ihtimali arasında karar vermek durumundadır.

## SONUÇ

Rinoplastide tipe müdahale önemli basamaklardan biridir. Amaç ameliyat sonrası uzun dönemde doğal ve yumuşak kontürlü bir tip görünümü sağlamaktır. Sonuç olarak ezilmiş kıkırdaklar tip cerrahisinde de kontür düzensizliklerinin ve defektlerin düzeltilmesinde ve şekillendirilmesinde güvenle kullanılabilir.

## KAYNAKLAR

1. Peer LA. Diced cartilage grafts. Arch Otolaryngol. 1943;38:156-165.
2. Cakmak O, Altintas H. A Classification for Degree of Crushed Cartilage. Arch Facial Plast Surg 2010; 12:435-436.
3. Reich J. The application of dermis grafts in deformities of the nose. Plast Reconstr Surg. 1983;71:772-782.
4. Kamer FM, Parkes ML. Gelatin film: an useful adjunctive rhinoplastic surgery. Arch Otolaryngol 1977;103:667-670.
5. Gilmore J. Use of Vicryl mesh in prevention of postrhinoplasty dorsal irregularities. Ann Plast Surg. 1989;22:105-107.
6. Stoll W. Use of polytetrafluoroethylene for particular augmentation of the nasal dorsum. Aesthetic Plast Surg. 1991;15:233-236.
7. Sheen JH. Tip graft: a 20-year retrospective. Plast Reconstr Surg 1993;91:48-63
8. Miller TA. Temporalis fascia grafts for facial and nasal contour augmentation. Plast Reconstr Surg 1988;81:524-532
9. Gyskiewicz JM, Rohrich RJ, Reagan BJ. The use of Alloderm for correction of nasal contour deformities. Plast Reconstr Surg 2001;107:561Y570



10. Bocchieri A, Marianetti TM. Perichondrium graft: harvesting and indications in nasal surgery. *J Craniofac Surg.* 2010; 21:40-4.
11. Baker TM, Courtiss EH. Temporalis fascia grafts in open secondary rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 1994;93: 802-810.
12. Parker PJ. Grafts in rhinoplasty: alloplastic vs autogenous. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2000;126: 558-56
13. Daniel RK. Rhinoplasty: dorsal grafts and the designer dorsum. *Clin Plast Surg.* 2010;37:293-300.
14. Cakmak O, Buyuklu F. Crushed cartilage grafts for concealing irregularities in rhinoplasty. *Arch Facial Plast Surg.* 2007; 9:352-357.
15. Erol OO. The Turkish delight: a pliable method for rhinoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2000; 105: 2229-2241.
16. Yilmaz S, Erçöçen AR, Can Z, Yenidünya S, Edali N, Yormuk E. Viability of diced, crushed cartilage grafts and the effects of Surgicel (oxidized regenerated cellulose) on cartilage grafts. *Plast Reconstr Surg.* 2001;108: 1054-1060
17. Daniel RK. Diced Cartilage Grafts in Rhinoplasty Surgery: Current Techniques and Applications. *Plast Reconstr Surg.* 2008; 122:1883.
18. Kazıkdas KC, Ergur B, Tugyan K, Guneli E, Kaya D, Sahan M. Viability of Crushed and Diced Cartilage Grafts Wrapped in Oxidized Regenerated Cellulose and Esterified Hyaluronic Acid: An Experimental Study. *Laryngoscope.* 2007; 117:1728-1734
19. Erol O. Injection of Compressed Diced Cartilage in the Correction of Secondary and Primary Rhinoplasty: A New Technique. *Plast Reconstr Surg.* 2012; 130:44-46
20. Stoksted P, Ladefoged C. Crushed cartilage in nasal reconstruction. *J Laryngol Otol.* 1986; 100:897-906.
21. Huising EH. Implantation and transplantation in reconstructive nasal surgery. *Rhinology.* 1974;12:93-106.
22. Garg R, Shaikh M, Foulad A, Wong B. Chondrocyte viability in human nasal septum after morselisation. *Arch Facial Plast Surg.* 2010; 12:204-206.